Le nom de *Pedicularis Barrelierii* est de M. Reichenbach, qui, dans son *Flora excursoria* (p. 362), dédia cette espèce à Barrelier qui le premier l'a fait connaître. Elle a pour synonyme *P. adscendens* Gaud. *Helv.* IV, 145 (non Schleicher, nec Hoppe et Sternberg), car la plante décrite par ces derniers auteurs dans les *Denkschr.* I, 2, 122, est rapportée par Koch au *P. tuberosa* L.

Des observations nombreuses me portent à croire que le *P. Barrelierii* est le plus souvent parasite sur le *Carex sempervirens* Vill.; je dois avouer pourtant qu'il ne m'a pas encore été possible de m'en assurer, d'une manière irrécusable, en constatant l'implantation des racines de la première plante sur celles de la seconde. Peut-être le parasitisme n'a-t-il lieu que durant la première année la vie de la Pédiculaire.

J'ai cherché à établir avec précision les limites extrêmes de son altitude dans les montagnes de France et de Savoie, et j'ai reconnu qu'elle occupe une zone étendue entre 1400 et 1900 mètres. Les terrains calcaires paraissent indispensables à son existence; les diverses montagnes citées sont de formation calcaire, et il en est de même pour les Alpes de Suisse où l'on trouve cette plante.

Quel est le centre de végétation de la Pédiculaire de Barrelier? Elle est répandue çà et là sur les sommités des Alpes du canton de Berne et du Valais en Suisse, sur les montagnes du val d'Aoste et de la Savoie en Piémont, sur celles du Dauphiné en France; par conséquent elle habite les Alpes comprises entre le 45^e et le 48^e degré de latitude et le 3^e et le 7^e de longitude. Peut-être son centre de végétation est-il dans le Valais; mais ce n'est là qu'une simple hypothèse, car il est probable qu'elle a été souvent confondue avec le *P. tuberosa* L., et que les recherches des botanistes en feront connaître de nouvelles localités.

M. Gris fait à la Société la communication suivante:

NOTE SUR LES MODIFICATIONS DE STRUCTURE DE LA FÉCULE DANS L'ALBUMEN DES GRAINES EN VOIE DE GERMINATION, par M. Arthur GRIS.

Quand on place une graine albuminée dans des conditions favorables à sa germination, « l'albumen se ramollit par l'action combinée de la chaleur et de » l'humidité, dit Adrien de Jussieu, sa nature chimique change aux dépens des » éléments que lui fournit l'oxygène de l'air et de l'eau; l'embryon, en contact » avec lui par la totalité ou par la plus grande partie de son contour, absorbe » ces matières devenues aptes à le pénétrer par leur état de solution et à le » nourrir par les modifications qu'elles viennent de subir. Ainsi nourri, il » grandit dans les mêmes proportions que le périsperme décroît... (1) »

Mais comment se fait la résorption de l'albumen amylacé des graines en voie

(1) *Cours élémentaire de Botanique*, par Adr. de Jussieu (1852), page 367.

de germination ? Le grain de fécule insoluble se transforme-t-il en dextrine et en sucre solubles, sans présenter de trace ou d'indice certain d'une modification aussi profonde, ou bien offre-t-il à l'œil aidé du microscope des modifications de structure telles qu'on puisse pour ainsi dire suivre la marche de son altération ou plutôt de sa transformation en matière assimilable ?

Je ne sache pas que quelque auteur ait traité la question ainsi posée (1).

Afin d'essayer de la résoudre, j'ai fait germer un certain nombre de graines à albumen farineux, appartenant à la famille des Graminées : j'ai l'honneur d'offrir à la Société en quelques mots le résultat de mes premières observations.

J'ai examiné les modifications que subit le grain de fécule dans l'albumen des plantes suivantes soumises à la germination :

HORDÉACÉES : *Triticum vulgare*, *Ægilops ovata*, *Æ. triticoides*, *Hordeum vulgare.*

ANDROPOGONÉES : *Andropogon hirtus.*

PANICÉES : *Setaria italica*, *Zea Mays*, *Coix Lacrima.*

Mais, pour donner une idée des phénomènes, il suffira d'exposer sommairement ici ce qui se passe dans le Blé.

C'est toujours dans le voisinage de l'embryon que j'ai pris la fécule nécessaire à mes observations, tant dans le grain sec que dans le grain germé.

Les grains de fécule qu'on trouve dans l'albumen de la graine sèche non soumise à la germination sont aplatis et d'une forme s'écartant peu de la ronde ou de l'ovale. Leur surface est en général lisse, mais souvent on voit en certains points de cette surface un vague réseau blanchâtre ou grisâtre, selon la distance focale. M. Nægeli en a déjà parlé, dans le travail considérable qu'il a publié récemment sur la fécule, et nous ne nous y arrêterons pas ici. Ces grains ont des dimensions variables ; en prenant le centième de millimètre pour unité, le grand axe des grains allongés peut atteindre 3, le rayon des grains ronds 2,5. Ces grains, à cause de leur grande taille et de la simplicité de leur structure, sont donc favorables à l'observation.

Le premier effet de la germination est de faire apparaître sur la surface de ces grains d'abord lisses une ligne claire, puis deux, puis trois, puis un plus grand nombre, qui finissent par se réunir et s'anastomoser. Peu à peu elles se creusent,

(1) Depuis la lecture de cette note, M. Duchartre a eu l'obligeance de me signaler un passage ayant trait au même sujet dans la *Physiologie des plantes et des animaux* de M. Schleiden. D'après ce savant, le grain de fécule de la pomme de terre se dissout progressivement de dehors en dedans, de manière que le bout où est placé le noyau principal, ainsi que l'extrémité opposée, résistent le plus longtemps à l'action dissolvante, et que la fécule, d'abord ovoïde, devient peu à peu un corps oblong et étroit. Pour ce qui regarde l'Avoine, les plus gros grains se transforment en petits morceaux à bords tranchants, et les petites parties sont ensuite dissoutes progressivement comme les grains de fécule de la pomme de terre. Le même auteur, étudiant l'action du levain de bière frais sur la fécule de pomme de terre, et voyant le grain attaqué par places, creusé de trous, sillonné de canaux, se détruire de l'intérieur à l'extérieur, en tombant en lambeaux irréguliers, dit que le même procédé de dissolution a aussi lieu dans l'Orge en germination. (*Note ajoutée par M. Gris au moment de l'impression.*)

s'élargissent en sillons et isolent des portions de matière amylacée dans la masse même du grain. Quand les lignes et les fentes se sont produites dans des directions rectilignes déterminées, le grain est par cela même divisé en segments polyédriques au nombre de 2, 3, 4 jusqu'à 9 avec un segment central. C'est ainsi qu'un grain primitivement simple et lisse se transforme en une sorte de grain composé, mais qui n'est composé qu'en apparence.

Mais souvent les lignes ou les sillons se manifestent dans des directions curvilignes indéterminées, et alors les parties de matière amylacée qui ont été ménagées forment sur le grain des dessins dont les contours sont plus ou moins sinueux. En même temps que les sillons se creusent, on voit souvent apparaître de petits cercles qui se dessinent en clair sur les parties plus épaisses et plus colorées.

Si l'on traite les grains qui présentent ces diverses modifications par une dissolution très étendue de chloro-iodure de zinc, les différences d'intensité de la coloration sur les divers grains et aussi sur divers points d'un même grain nous offrent d'une manière élégante de précieux renseignements.

Certains grains se colorent en bleu foncé, à l'exception de quelques lignes qui apparaissent en bleu pâle. D'autres grains présentent, sur un fond à peine coloré, des parties polyédriques ou des îlots grands et petits, à contours sinueux qui se détachent en bleu foncé. Sur ces parties polyédriques et ces îlots, on observe souvent de petits cercles dont je parlais tout à l'heure et qui laissent passer une lumière parfaitement blanche.

Les parties claires sont celles où la matière amylacée a le moins d'épaisseur, les parties blanches celles où cette matière a complétement disparu.

D'autres grains ont une teinte uniforme, *plate*, comme disent les peintres, et très pâle. Ils sont en général parcourus par de larges sillons sinueux, analogues à ceux que tracent les insectes xylophages, ou bien ils présentent un grand nombre de trous ronds, ovales ou allongés, en même temps qu'ils sont échancrés sur les bords. Cette forme indique un état d'altération assez avancé : le grain est d'une minceur et d'une fragilité excessives ; il est percé à jour ; c'est pour ainsi dire le squelette du grain de fécule primitif. Un pas de plus et nous ne trouvons plus que les fragments du grain dont nous venons d'indiquer la forme, la moitié, le quart du grain avec ses trous et ses échancrures et sa teinte d'un bleu très pâle. Ces restes s'usent à leur tour et finalement se réduisent en petits fragments de forme irrégulière, ronds, ovales, allongés et minces, qui disparaîtront bientôt sous la continuité d'action des agents chimiques de la germination. Voilà donc quelle est la marche de l'altération, de la destruction du grain de fécule de Blé ou plutôt de sa transformation en dextrine et en sucre.

Dans l'*Ægilops*, les lignes et les sillons ont une tendance plus marquée à se faire dans le sens des couches concentriques ; en sorte qu'un grain altéré et offrant sous l'influence du réactif une série de cercles blancs et bleus d'une

minceur et d'une délicatesse excessives, offre un aspect des plus élégants. Au reste, le mode de transformation me semble être très analogue à celui que je viens de décrire, et il en est de même dans l'Orge, le Millet, l'*Andropogon*, le Maïs et le *Coix Lacrima*.

J'ajouterai, en terminant, que j'ai vu la même chose dans l'albumen de la graine d'une plante dicotylédone, le Sarrasin. Au reste, j'aurai l'honneur d'entretenir sommairement la Société des nouvelles observations que je poursuis en ce moment sur ce sujet.

M. Durieu de Maisonneuve dit qu'il vient de reconnaître, dans les dessins de M. Gris, les phénomènes qu'il a observés sur les grains de fécule du *Chara fragifera* et du *Nitella stelligera*. Il avait pris pour des fissures des grains les lignes claires signalées par M. Gris, et constaté que chez l'une de ces deux plantes la fissure était simple et chez l'autre rayonnante.

M. Decaisne demande à M. Gris s'il admet que la destruction des grains de fécule s'opère régulièrement couche par couche.

M. Gris répond que les phénomènes diffèrent selon les plantes que l'on observe ; dans les *Ægilops*, la fécule se détruit quelquefois par zones concentriques, mais, dans le Blé, le grain est attaqué à la fois sur plusieurs points différents, à partir desquels la destruction se propage.

M. Duchartre ajoute que les observations de M. Gris présentent un grand intérêt, parce qu'elles montrent dans les céréales un mode de désagrégation de la fécule différent de celui qui a été décrit dans la Pomme-de-terre. En effet, M. Schleiden a vu que, dans les tubercules de cette plante en voie de végétation, les grains de fécule passent graduellement à l'état de sortes de petits bâtons un peu plus renflés à l'extrémité vers laquelle se trouve le hile.

M. Decaisne annonce qu'il étudie en ce moment, conjointement avec M. Biot, les phénomènes que présente la fécule de la Pomme-de-terre par suite de la végétation du tubercule.

M. Eugène Fournier fait à la Société la communication suivante :

SUR LA COURONNE DES NARCISSES, par **M. Eug. FOURNIER**.

Vers la fin de la dernière séance, notre savant confrère, M. J. Gay, a fait à la Société une communication sur la nature morphologique de la couronne des Narcissées. M. Gay pense que la couronne n'est point un verticille particulier, et que chacune des six pièces qui la composent est formée de la soudure de